



Rec'd PCT/PTO 24 JAN 2005
PCT/FR 03/02195
10/522160

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

REC'D 12 DEC 2003

WIPO

PCT

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 24 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /190600

| | | | |
|--|----------------------|--|------|
| REMISE DES PIÈCES DATE 24 JUIL 2002 LIEU 31 INPI TOULOUSE N° D'ENREGISTREMENT 0209363 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 24 JUIL. 2002 PAR L'INPI | | 1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Jean RANTUA GIRONNE 81630 Montgaillard | |
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | | | |
| 2 NATURE DE LA DEMANDE | | Cochez l'une des 4 cases suivantes | |
| Demande de brevet | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Demande de certificat d'utilité | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande divisionnaire | | <input type="checkbox"/> | |
| Demande de brevet initiale | | N° | Date |
| ou demande de certificat d'utilité initiale | | N° | Date |
| Transformation d'une demande de brevet européen | | N° | Date |
| Demande de brevet initiale | | N° | Date |
| 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Porte - magueux | | | |
| 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N° Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| 5 DEMANDEUR | | <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| Nom ou dénomination sociale | | | |
| Prénoms | | | |
| Forme juridique | | | |
| N° SIREN | | | |
| Code APE-NAF | | | |
| Adresse | Rue | | |
| | Code postal et ville | | |
| Pays | | | |
| Nationalité | | | |
| N° de téléphone (facultatif) | | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | | |



BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

| | |
|------------------------------|------------------|
| Réservé à l'INPI | |
| REMISE DES BROSSES | 24 JUIL 2002 |
| DATE | |
| LIEU | 31 INPI TOULOUSE |
| N° D'ENREGISTREMENT | 0209363 |
| NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | |

DB 540 W /190600

| | | |
|--|----------------------|---|
| Vos références pour ce dossier : (facultatif) | | |
| 6 MANDATAIRE | | |
| Nom | | |
| Prénom | | |
| Cabinet ou Société | | |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | | |
| Adresse | Rue | |
| | Code postal et ville | |
| N° de téléphone (facultatif) | | |
| N° de télécopie (facultatif) | | |
| Adresse électronique (facultatif) | | |
| 7 INVENTEUR (S) | | |
| Les inventeurs sont les demandeurs | | <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée |
| 8 RAPPORT DE RECHERCHE | | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) |
| Établissement immédiat ou établissement différé | | <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| Paiement échelonné de la redevance | | Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non |
| 9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | | Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input checked="" type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence): |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes | | |
| 10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Demandeur | | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

20

DESCRIPTION

Ces porte-moyeux sont constitués de quatre demi-anneaux:

deux demi-anneaux antérieurs (1) et deux demi-anneaux postérieurs (2) reliés par 4 pattes.

25 Ces pattes sont grossièrement perpendiculaires à la surface des demi-anneaux.

Les demi-anneaux antérieurs et supérieurs sont placés en quinconce. Les demi-anneaux antérieurs (3) présentent une concavité antérieure correspondant à une convexité postérieure des demi-anneaux postérieurs (4).

30 Les deux pattes supérieures (5) relient la partie médiane postérieure du demi-anneau antérieur aux parties supérieures des demi-anneaux postérieurs gauche et
35 droite.

1 La présente invention concerne un porte-moyeux permettant d'assembler des tubes dans le but de construire des structures tridimensionnelles.

L'enseignement, l'étude et la pratique de la géométrie ,
5 de la chimie , de la technologie ou d'autres matières sont souvent facilités par la construction de modèles bi- ou tridimensionnels.

Sur la partie externe de ces porte-moyeux peuvent se fixer un ou plusieurs moyeux, la partie interne comprend
10 deux languettes qui peuvent être introduites dans le tube creux qui constitue l'axe ou l'enserrer.

Des expansions en forme de crochet permettent de relier les porte-moyeux, une fois porté par les axes, par des liens, préférentiellement élastiques pour modéliser des structures
15 déformables.

Les dessins annexés illustrent l'invention:
figure 1: schéma d'un porte-moyeux et d'une partie de moyeu.
figure 2: positionnement des languettes internes dans le cas de l'assemblage de deux porte-moyeux.

20 Ces porte-moyeux sont constitués de quatre demi-anneaux: deux demi-anneaux antérieurs (1) et deux demi-anneaux postérieurs (2) reliés par 4 pattes de liaison (3 et 4).

Ces pattes sont grossièrement perpendiculaires à la surface des demi-anneaux.

25 Les demi-anneaux antérieurs et postérieurs sont placés en quinconce. Les demi-anneaux antérieurs (1) présentent une concavité antérieure correspondant à une convexité postérieure des demi-anneaux postérieurs (2).

Les deux pattes de liaison supérieures (3) relient la
30 partie médiane postérieure du demi-anneau antérieur aux parties supérieures des demi-anneaux postérieurs gauche et droite (2).

Les deux pattes de liaison inférieures (4) relient la
35 partie médiane postérieure de l'autre demi-anneau antérieur

La présente invention concerne un "porte-moyeux" permettant d'assembler des tubes dans le but de construire des structures tridimensionnelles.

L'enseignement, l'étude et la pratique de la géométrie ,
5 de la chimie , de la technologie ou d'autres matières sont souvent facilités par la construction de modèles bi- ou tridimensionnels.

Sur la partie externe de ces "porte-moyeux" peuvent se fixer un ou plusieurs "moyeux", la partie interne comprend
10 deux languettes qui peuvent être introduites dans le tube creux qui constitue l'axe ou l'enserrer.

Des expansions en forme de crochet permettent de relier les "porte-moyeux", une fois porté par les axes, par des liens, préférentiellement élastiques pour modéliser des
15 structures déformables.

Les dessins annexés illustrent l'invention:

figure 1: schéma d'un "porte-moyeux".

figure 2: positionnement des languettes internes dans le cas de l'assemblage de deux "porte-moyeux".

20 Ces "porte-moyeux" sont constitués de quatre demi-anneaux:

deux demi-anneaux antérieurs (1) et deux demi-anneaux postérieurs (2) reliés par 4 pattes de liaison (3 et 4).

Ces pattes sont grossièrement perpendiculaires à la
25 surface des demi-anneaux.

Les demi-anneaux antérieurs et postérieurs sont placés en quinconce. Les demi-anneaux antérieurs (1) présentent une concavité antérieure correspondant à une convexité postérieure des demi-anneaux postérieurs (2).

30 Les deux pattes de liaison supérieures (3) relient la partie médiane postérieure du demi-anneau antérieur aux parties supérieures des demi-anneaux postérieurs gauche et droite (2).

1 Les deux pattes inférieures (6) relient la partie médiane postérieure de l'autre demi-anneau antérieur aux parties inférieures des demi-anneaux postérieurs gauche et droite.

5 Les pattes sont flexibles et présentent des expansions radiales souples en forme de crochet (7). Ces expansions fixent le ou les moyeux enfilés sur le porte-moyeux.

De la partie postérieure de chaque demi-anneau antérieur est issue une languette convexe vers
10 l'extérieur qui atteint ou dépasse les demi-anneaux postérieurs et vient presque rejoindre la languette issue de l'autre anneau au niveau ou après les demi-anneaux postérieurs.

Cette languette est rétrécie et épaissie à sa base.

15 Sur la moitié proximale de sa longueur chaque languette est étroite (7) puis vers le milieu de son trajet elle présente une augmentation brusque de sa largeur avec une angulation d'environ 90° (8) puis s'arrondit (9) pour atteindre sa largeur maximale, cette zone de la languette
20 est biseauté vers l'intérieur.

L'extrémité de chacune des languettes est légèrement rétrécie et biseautée vers l'extérieur de manière à faciliter l'introduction dans l'axe.

La partie la plus large des languettes présentent des
25 bords longitudinaux rectilignes qui peuvent être moins épais que la partie axiale de la languette.

Lors de l'introduction d'un axe dans le porte-moyeux si les languettes pénètrent l'axe (c.a.d. si le porte moyeux est situé à l'extrémité de l'axe) le tube est comprimé
30 entre les languettes à l'intérieur qui sont comprimées par le tube et les demi-anneaux postérieurs qui se plaquent sur la partie externe du tube sous l'effet de la pose d'un moyeu sur le porte-moyeux (au repos ces demi-
35 anneaux ont une forme ovale et sous la pression des

1 aux parties inférieures des demi-anneaux postérieurs gauche et droite.

Les pattes sont flexibles et présentent des expansions radiales souples en forme de crochet (5). Ces expansions
5 fixent le ou les moyeux enfilés sur le porte-moyeux.

De la partie postérieure de chaque demi-anneau antérieur est issue une languette (6) convexe vers l'extérieur qui atteint ou dépasse les demi-anneaux postérieurs et vient presque rejoindre la languette issue de l'autre anneau au
10 niveau ou après les demi-anneaux postérieurs.

Cette languette est rétrécie et épaissie à sa base.

Sur la moitié proximale de sa longueur chaque languette est étroite (7) puis vers le milieu de son trajet elle présente une augmentation brusque de sa largeur avec une
15 angulation d'environ 90° (8) puis s'arrondit (9) pour atteindre sa largeur maximale, cette zone de la languette est biseautée vers l'intérieur.

L'extrémité de chacune des languettes est légèrement rétrécie et biseautée vers l'extérieur de manière à
20 faciliter l'introduction dans l'axe.

La partie la plus large des languettes présentent des bords longitudinaux rectilignes qui peuvent être moins épais que la partie axiale de la languette.

Lors de l'introduction d'un axe dans le porte-moyeux si
25 les languettes pénètrent l'axe (c.a.d. si le porte moyeux est situé à l'extrémité de l'axe) le tube est comprimé entre les languettes à l'intérieur qui sont comprimées par le tube et les demi-anneaux postérieurs qui se plaquent sur la partie externe du tube sous l'effet de la pose d'un moyeu sur le
30 porte-moyeux (au repos ces demi-anneaux ont une forme ovale et sous la pression des moyeux ils s'arrondissent).

La zone médiane des demi-anneaux postérieurs peut présenter une région moins épaisse de manière à diriger
35 l'arrondissement.

partie médiane postérieure de l'autre demi-anneau antérieur aux parties inférieures des demi-anneaux postérieurs gauche et droite.

Les pattes sont flexibles et présentent des expansions radiales souples en forme de crochet (5). Ces expansions fixent le ou les "moyeux" enfilés sur le "porte-moyeux".

De la partie postérieure de chaque demi-anneau antérieur est issue une languette (6) convexe vers l'extérieur qui atteint ou dépasse les demi-anneaux postérieurs et vient presque rejoindre la languette issue de l'autre anneau au niveau ou après les demi-anneaux postérieurs.

Cette languette est rétrécie et épaissie à sa base.

Sur la moitié proximale de sa longueur chaque languette est étroite (7) puis vers le milieu de son trajet elle présente une augmentation brusque de sa largeur avec une angulation d'environ 90° (8) puis s'arrondit (9) pour atteindre sa largeur maximale, cette zone de la languette est biseautée vers l'intérieur.

L'extrémité de chacune des languettes est légèrement rétrécie et biseautée vers l'extérieur de manière à faciliter l'introduction dans l'axe.

La partie la plus large des languettes présentent des bords longitudinaux rectilignes qui peuvent être moins épais que la partie axiale de la languette.

Lors de l'introduction d'un axe dans le "porte-moyeux" si les languettes pénètrent l'axe (c.a.d. si le "porte-moyeux" est situé à l'extrémité de l'axe) le tube est comprimé entre les languettes à l'intérieur qui sont comprimées par le tube et les demi-anneaux postérieurs qui se plaquent sur la partie externe du tube sous l'effet de la pose d'un moyeu sur le "porte-moyeux" (au repos ces demi-anneaux ont une forme ovale et sous la pression des "moyeux" ils s'arrondissent).

1 moyeux ils s'arrondissent).

La zone médiane des demi-anneaux postérieurs peut présenter une région moins épaisse de manière à diriger l'arrondissement.

5 Si les languettes restent externes au tube le tube est légèrement comprimé par les demi-anneaux postérieurs.

Ces porte-moyeux permettent aussi de connecter deux tubes entre eux. Pour cela il faut interpénétrer deux parties homologues des porte-moyeux avec un rotation
10 axiale relative de 90° . Lorsque les deux porte-moyeux sont interpénétrés les languettes de l'un et les languettes de l'autre se croisent (10). Lors de l'insertion d'un tube à chaque extrémité les parties larges de chaque couple de languette se referme sur la partie étroite de l'autre
15 couple ce qui bloque les mouvement respectifs des porte-moyeux et des tubes .

La complémentarité des formes des demi-anneaux antérieur permet d'emboîter deux sous structures pour constituer un ensemble en équilibre oscillant ou rotatif.
20 Pour que deux partie complémentaires soient misent face à face il faut que l'extrémité de l'un des tubes porte deux moyeux imbriqués puisque , dans ce cas c'est l'extrémité postérieure convexe qui est accessible.

1 Si les languettes restent externes au tube le tube est légèrement comprimé par les demi-anneaux postérieurs.

Ces porte-moyeux permettent aussi de connecter deux tubes entre eux. Pour cela il faut interpénétrer deux
5 parties homologues des porte-moyeux avec un rotation axiale relative de 90° (fig 2) . Lorsque les deux porte-moyeux sont interpénétrés les languettes de l'un et les languettes de l'autre se croisent (10). Lors de l'insertion d'un tube à chaque extrémité les parties larges de chaque couple de
10 languette se referme sur la partie étroite de l'autre couple ce qui bloque les mouvement respectifs des porte-moyeux et des tubes.

La complémentarité des formes des demi-anneaux antérieur permet d'emboîter deux sous structures pour constituer un
15 ensemble en équilibre oscillant ou rotatif. Pour que deux partie complémentaires soient misent face à face il faut que l'extrémité de l'un des tubes porte deux moyeux imbriqués puisque , dans ce cas c'est l'extrémité postérieure convexe qui est accessible.

20 Les moyeux portés par les porte-moyeux présentent une structure rayonnée à partir d'un anneau central légèrement conique ou plan sur lequel s'insèrent de 2 à 6 rayons souples plans ou concaves rétrécis à la base et à
25 l'extrémité ainsi que dans une zone proche du milieu du rayon. Entre ces rayons sont intercalés des zones d'accrochage en forme de crochet simple ou double ou d'anneau oblong présentant dans l'orifice de l'anneau une languette axiale dirigée vers le centre de l'anneau.

présenter une région moins épaisse de manière à diriger l'arrondissement.

Si les languettes restent externes au tube le tube est légèrement comprimé par les demi-anneaux postérieurs.

- 5 Ces "porte-moyeux" permettent aussi de connecter deux tubes entre eux. Pour cela il faut interpénétrer deux parties homologues des "porte-moyeux" avec un rotation axiale relative de 90° . Lorsque les deux "porte-moyeux" sont interpénétrés les languettes de l'un et les languettes de
- 10 l'autre se croisent (10). Lors de l'insertion d'un tube à chaque extrémité les parties larges de chaque couple de languette se referment sur la partie étroite de l'autre couple ce qui bloque les mouvement respectifs des "porte-moyeux" et des tubes .
- 15 La complémentarité des formes des demi-anneaux antérieurs permet d'emboîter deux sous structures pour constituer un ensemble en équilibre oscillant ou rotatif. Pour que deux partie complémentaires soient misent face à face il faut que l'extrémité de l'un des tubes porte deux
- 20 "moyeux" imbriqués puisque , dans ce cas c'est l'extrémité postérieure convexe qui est accessible.

Les "moyeux" portés par les "porte-moyeux" comportent: une partie axiale conique, des expansions radiales rétrécies à la base et aux extrémités, et , intercalées entre chacune

25 de ces expansions, des expansions en forme de crochets ou en anneaux comportant sur leur bord interne une dent dirigée vers l'axe de l'anneau.

REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif de porte-moyeux souple caractérisé en ce qu'il comporte deux paire de demi-anneaux, quatre pattes de liaisons en L et deux languettes convexe
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux couples de demi anneaux présentent des zones de séparation perpendiculaires en vue frontale
- 3) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux demi-anneaux antérieurs présentent un concavité sphérique.
- 4) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux demi-anneaux postérieurs présentent une convexité sphérique.
- 5) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les patte de liaisons en L ont une grande branche issue perpendiculairement du milieu de chaque demi-anneau antérieur qui rejoint le demi-anneau postérieur par l'intermédiaire de la petite branche du L dans la zone proche du diamètre du demi-anneau postérieur.
- 6) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les languettes issues du demi anneau antérieur sont convexes vers l'extérieur, présentent une moitié proximale rétrécie qui s'élargis d'abord à angle droit puis s'arrondis en atteignant sa largeur maximale en se biseautant vers l'intérieur.
- 7) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les pattes de liaisons présentent deux replis latéraux en forme de dent (14 et 15).
- 8) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyeux (fig.2) comportent : une partie axiale conique, des expansion radiales concaves (18) rétrécies à la base et aux extrémités , et, intercalées entre chacune de ces expansions, des expansions en forme de crochets ou

REVENDEICATIONS

1) Dispositif de porte-moyeux souple caractérisé en ce qu'il comporte deux paire de demi-anneaux, quatre pattes de liaisons (3) en L et deux languettes convexe (6)

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux couples de demi anneaux présentent des zones de séparation perpendiculaires en vue frontale

3) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux demi-anneaux antérieurs (1) présentent un concavité sphérique.

4) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux demi-anneaux postérieurs (2) présentent une convexité sphérique.

5) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les patte de liaisons en L (3 et 4) ont une grande branche issue perpendiculairement du milieu de chaque demi-anneau antérieur qui rejoint le demi-anneau postérieur par l'intermédiaire de la petite branche du L dans la zone proche du diamètre du demi-anneau postérieur (2).

6) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les languettes (6) issues du demi anneau antérieur sont convexes vers l'extérieur, présentent une moitié proximale rétrécie (7) qui s'élargis d'abord à angle droit (8) puis s'arrondis en atteignant sa largeur maximale (9) en se biseautant vers l'intérieur.

7) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que chaque patte de liaison présente un ou deux replis latéraux en forme de dent (5).

8) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyeux portés par les porte-moyeux comportent : une partie axiale conique (11), des expansion radiales (12) planes ou concaves rétrécies à la base (13) et aux extrémités , et, intercalées entre chacune de ces expansions, des expansions en forme de crochets ou en

REVENDECATIONS

- 1) Dispositif permettant d'assembler des tubes dans le but de construire des structures bi- ou tri-dimensionnelles utilisables dans l'enseignement, l'étude et la pratique de la géométrie, de la chimie ou d'autres matières, les dits
- 5 enseignements étant souvent facilités par la construction de modèles bi- ou tridimensionnels, caractérisé en ce que le dit dispositif comporte des "porte-moyeux" souples dans lesquels peuvent être fixés des tubes à assembler et sur
- 10 lesquels peuvent être fixés des "moyeux" et en ce que les dits "porte-moyeux" comportent, reliés par 4 pattes de liaison (3 et 4) et décalées de 90° selon un axe antéro-postérieur, 2 paires de demi-anneaux (1 et 2), une paire postérieure de demi-anneaux (1) et une paire antérieure de demi-anneaux (2) portant sur sa partie postérieure deux
- 15 languettes (6) convexes vers l'extérieur et se dirigeant vers l'axe du "porte-moyeux" jusqu'à atteindre ou dépasser le plan des demi-anneaux postérieurs (2) de sorte que lorsqu'un tube à assembler est introduit dans le "porte-moyeux" soit les deux languettes (6) restent extérieures et
- 20 le positionnement se fait tout au long du tube, le tube étant légèrement pressé entre les languettes convexes (6), soit les deux languettes (6) pénètrent le tube et la fixation se fait en bout de tube.
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que
- 25 les 4 pattes de liaison (3 et 4) comportent des expansions radiales souples en forme de crochet (5) qui permettent d'accrocher des liens élastiques pour modéliser des structures déformables et de bloquer le ou les "moyeux" qui peuvent être enfilés sur le "porte-moyeux" de sorte que
- 30 lorsqu'un "moyeux" est enfilé sur le "porte-moyeux", la pression des "moyeux" permet lorsque le "porte-moyeux" est positionné le long du tube, c'est à dire quand les

en anneaux (19) comportant sur leur bord interne une dent (20) dirigée vers l'axe de l'anneau.

9) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la courbure interne des demi anneaux postérieurs présente une forme en demi-ovale dont le grand axe correspond au diamètre du demi-anneau.

10) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la face externe des pattes de liaison présentent une expansion en forme de crochet dont la convexité est dirigée vers le centre de la patte.

-5-

anneaux (14) comportant sur leur bord interne une dent (15) dirigée vers l'axe du moyeux.

9) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la courbure interne des demi anneaux postérieurs (2) présente une forme en demi-ovale dont le grand axe correspond au diamètre du demi-anneau.

pression des languettes convexes (6) sur le tube, et que lorsque les languettes (6) pénètrent le tube, c'est-à-dire lorsque le "porte-moyeux" est positionné à l'extrémité d'un tube, le dit tube est comprimé entre les languettes (6) à
5 l'intérieur du tube et les demi-anneaux (1 et 2) à l'extérieur du tube.

3) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les languettes (6) issues des demi-anneaux antérieurs (1) comportent une moitié proximale étroite (7) qui s'élargit
10 avec une angulation de 90° (8) puis s'arrondit pour atteindre sa largeur maximale (9), de sorte que lorsque deux "porte-moyeux", après une rotation axiale relative de 90° , sont interpénétrés par leurs faces homologues, les dites languettes (6) issues des deux "porte-moyeux" se croisent
15 (10), les parties larges de chaque couple se refermant sur les parties étroites de l'autre couple de sorte que dans cette position le couple de "porte-moyeux" permet la connexion de deux tubes par leurs extrémités.

4) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que
20 les pattes de liaisons supérieures (3) relient la partie médiane postérieure d'un demi-anneau antérieur (1) aux parties supérieures des demi-anneaux postérieurs (2) droit et gauche et en ce que les pattes de liaison inférieures (4) relient la partie médiane postérieure d'un demi-anneau
25 antérieur (1) aux parties inférieures des demi-anneaux postérieurs (2) droit et gauche.

5) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les "moyeux" comportent une partie axiale conique, des expansions radiales rétrécies à la base et aux extrémités et
30 intercalées entre ces expansions, des expansions en forme de crochets ou en anneaux comportant sur leurs bords interne une dent dirigée vers l'axe de l'anneau ou peuvent être fixés des liens élastiques qui permettent stabiliser la

déformable.

6) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les demi-anneaux antérieurs (1) et postérieurs (2) présentent des formes complémentaires et en ce que les dits
 5 demi-anneaux antérieurs (1) présentent une concavité antérieure et que les dits demi-anneaux postérieurs (2) présentent une convexité postérieure de sorte que deux "porte-moyeux" puissent former une structure en équilibre oscillant ou rotatif après mise face à face des parties
 10 complémentaires.

7) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les languettes (6) ont une extrémité légèrement rétrécie et biseautée vers l'extérieur de manière à faciliter l'introduction de ces languettes.

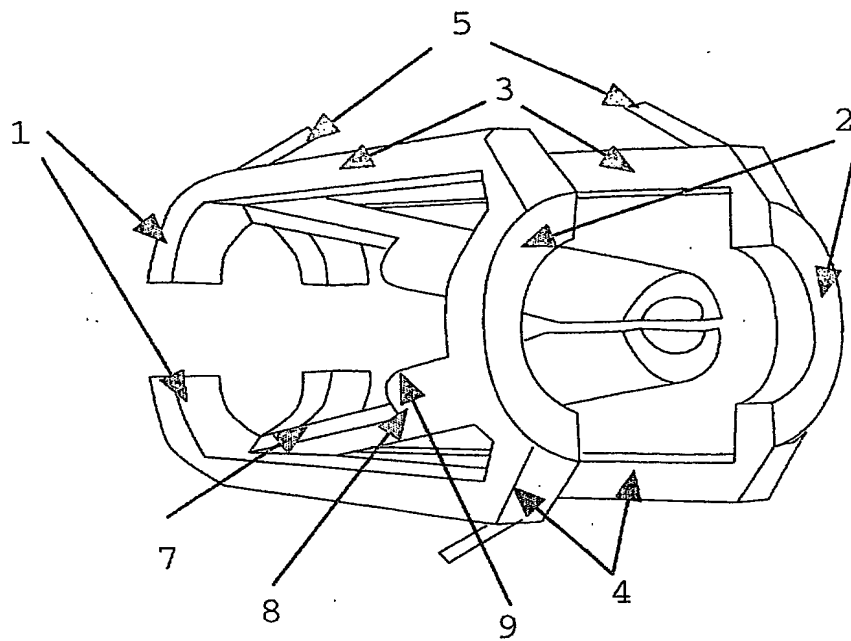


fig.1

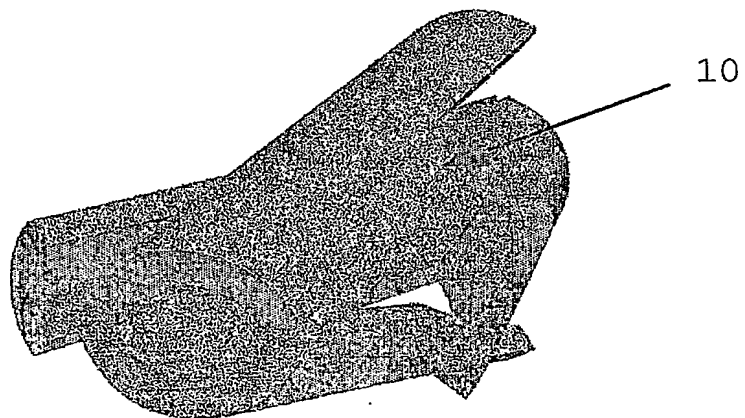
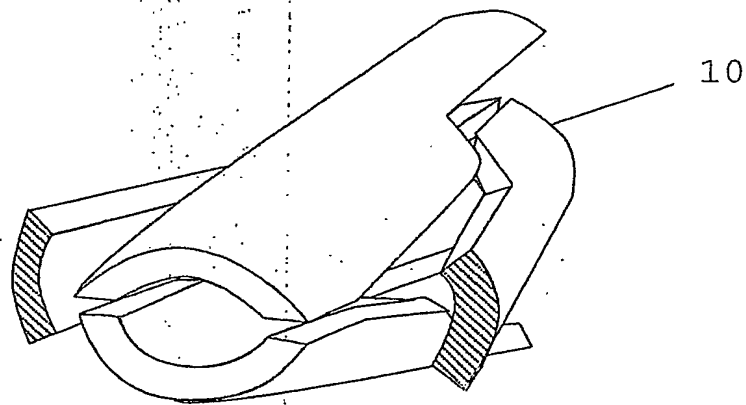
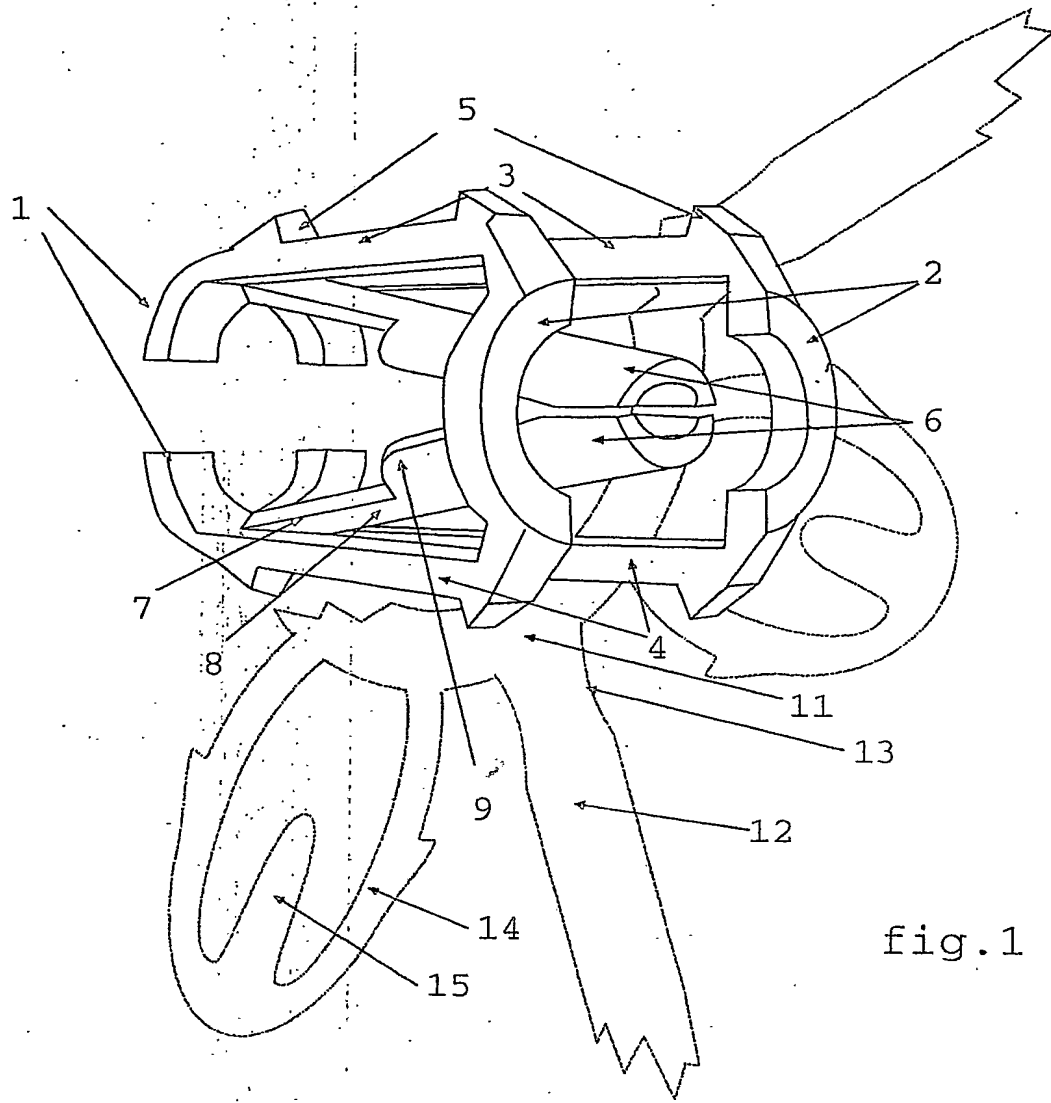


fig.2



1/1

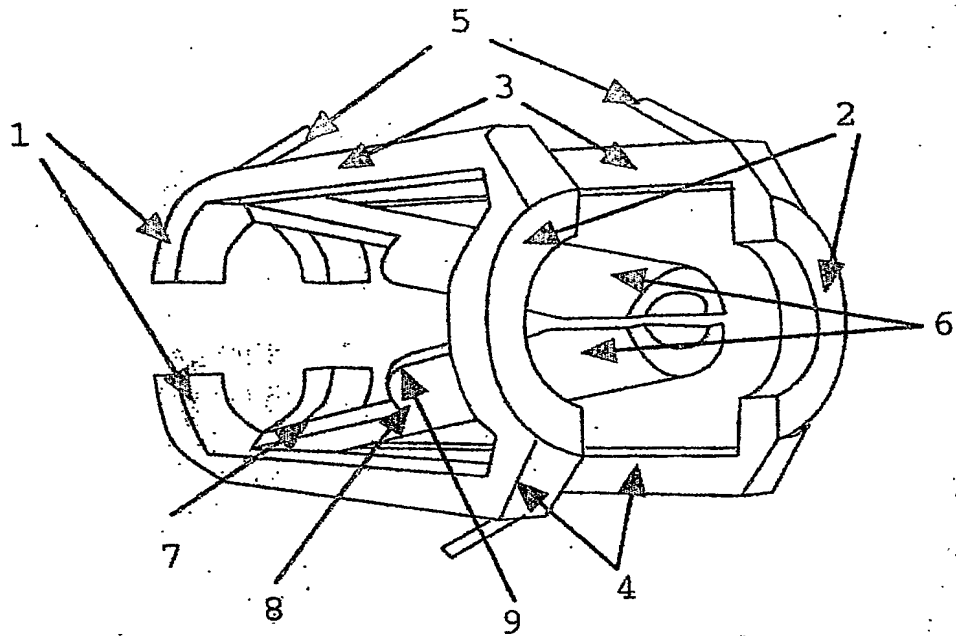


fig.1

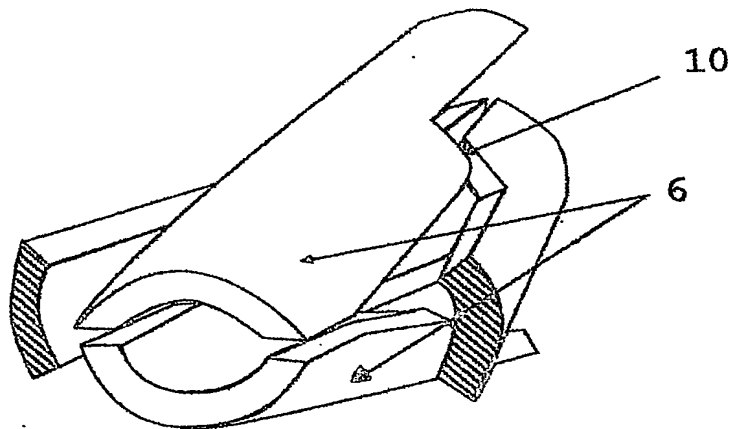
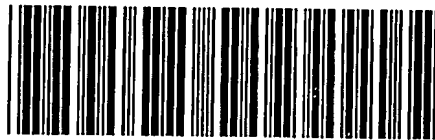


fig.2

PCT Application
FR0302195



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.